Ueber

Exophthalmus pulsans.

Eine kasuistische Mitheilung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

vorgelegt von

ERNST LOEB.

München 1911.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl,) Josefspitalstr. 17.

Ueber

Exophthalmus pulsans.

Eine kasuistische Mitheilung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

vorgelegt von

ERNST LOEB.

ACAD. LUGD. BAT. BERL.

München 1911.

Hübschmann'sche Buchdruckerei (H. Schrödl,) Josefspitalstr. 17.

Dem Andenken meines Vaters!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545819_0102

Ende Januar 1911 stellte sich in der Universitätsaugenklinik ein Mann vor mit der Bitte um ärztliche Untersuchung und eventuell chirurgische Behandlung seiner durch den vorstehenden Augapfel besonders gross und erweitert erscheinenden rechten Lidspalte. Er glaubte, dass man durch eine Vernähung des Oberlides mit dem Unterlied nahe an der temporalen Commissur leicht diesem kosmetischen Fehler abhelfen könnte. Fiel bei oberflächlicher Betrachtung die starke Protrusion des rechten Bulbus besonders auf, so zeigte sich bei der Untersuchung des Mannes, dass es sich um einen typischen Fall von Exophthalmus pulsans traumaticus handle. Alle die Kardinalsymptome, die Sattler für den Exophthalmus pulsans verlangt, waren in vorzüglicher Weise ausgeprägt wie der nachfolgende Bericht am besten zeigen wird.

Anamnese: Patient will nie ernstlich erkrankt gewesen sein, die Frage nach geschlechtlicher Infektion wird energisch verneint. Am 15. Februar 1910 brach bei der Arbeit ihm der Schusterhammer durch, der Kopf desselben flog ihm hierbei auf das rechte Auge mit solcher Gewalt, dass der Kranke ungefähr 10 Minuten bewusstlos war. Beim Erwachen bemerkte er sofort, dass der rechte Augapfel weit aus der Höhle vorstand. Im Kopf fühlte er und hörte er ein lautes Zischen und Brausen wie das Geräusch einer Dampfmaschine, am stärksten in unmittelbarer Nähe des rechten Auges. Er fühlte eine Pulsation, die sich über den ganzen Kopf bis fast zum Nacken erstreckt haben soll. Man habe ihn in ein Krankenhaus gebracht und dort auf das hauptsächlich an der Seite weit vorgetretene, sich bei jedem Pulsschlag deutlich nach vorne sich bewegende Auge einen Druckverband aufgelegt. Dadurch sei dasselbe im Laufe einer Woche etwas in die Höhle zurückgetreten, auch seien die anfangs bestehenden Doppelbilder allmählich soweit verschwunden, dass sie

jetzt nur noch auftreten, wenn der Patient stark nach rechts blickt. Es sollte damals die Unterbindung der Halsschlagader im Einverständnis mit dem Patienten vorgenommen werden. Er hatte die Angewohnheit, beim Nachdenken den Ellenbogen auf das Knie zu stützen und sich mit der Hand an den Hals zu fassen. Einige Tage nun vor der geplanten Operation nahm er zufällig diese Stellung ein und bemerkte, dass das rhythmische Rauschen und Zischen in seinem Kopf nachliess, und als er stärker zudrückte, fast ganz verschwand. Von nun ab war er für einen operativen Eingriff nicht mehr zu haben. Er verliess das Krankenhaus und hat seitdem an vielen Orten gearbeitet, ohne besonders durch sein Leiden gestört worden zu sein. Er gibt an, dass seit Mitte Mai auch äusserlich keine Formveränderung eingetreten sei. Bis Dezember hat er ununterbrochen gearbeitet. Durch die vornübergebeugte Haltung bei seiner Arbeit oder sei es, dass dieselbe ihn besonders anstrengte, trat manchmal das zischende, pfeifende Geräusch im Kopf im stärkeren Masse auf, das niemals ganz verschwunden war. Er drückte sich dann auf die Halsschlagader bis das Rauschen verschwand und komprimierte dann noch einige Minuten. Er habe dann immer ohne Beschwerden weiter arbeiten können. Ebenso verfährt er auch, wenn das Sausen im Kopf ihn beim Einschlafen hindert. Stets habe nach einigen Minuten das lästige Geräusch nachgelassen, manchmal sei es sogar völlig verschwunden. Zur Zeit ist er auf der Wanderschaft und bemerkt nichts von seinem Leiden, nur, wie schon eingangs erwähnt, die Lidspalte hätte er gerne verkleinert.

Status präsens: Patient ist von mittlerer Grösse, Körperbau und Muskulatur kräftig entwickelt, Ernährungszustand mässigen Grades. Ueber der ganzen Lunge voller heller Lungenschall mit reinem Vesikuläratmen.

Herzfigur von normaler Grösse, Herztöne rein und regelmässig. Der Urin war ohne Eiweiss und Zucker.

Gesichtshälften beiderseits gleich.

Linkes Auge: Die Lidspalte ist 28 mm breit, 11 mm hoch, Lidränder scharf, Cilien in normaler Stellung. Die Bewegung des Auges nach allen Richtungen frei und unbehindert.

Conj. tars. ist in mässigem Grade gerötet und geschwellt, einzelne Meibom'sche Infarkte in der Conjunctiva des Unterlides.

Conjunctiva bulbi blass.

Cornea klar und spiegelnd von normaler Sensibilität.

Vorderkammer von mittlerer Tiefe.

Iris graubläulich, scharf gezeichnet.

Pupille 3 mm weit, reagiert prompt auf Lichteinfall und Convergens und verengert sich auf 2,3 mm.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt, dass die brechenden Medien völlig klar sind. Die Papilla n. o. ist schwach rötlich gefärbt, die Grenzen scharf ausgeprägt. Die Retinalgefässe von normaler Füllung und gradem Verlauf. Die Sehschärfe betrug 6/6 p. + 2.0 6/6 + 2,0 N 1 in 21—51 cm. Skiaskopie ergibt eine Hyperopie von 2—3 D.

Rechts: Lidspalte 33 mm breit und 15 mm hoch (links 28 : 11 mm).

Das Oberlid ist dunkelblau-rot verfärbt und leicht verdickt. Lidränder scharf, Cilien in normaler Stellung. Tränenorgane ohne pathologische Veränderungen.

Der Bulbus ist vorgetrieben und beträgt die Protrusion mit dem Hertel'schen Exophthalmometer gemessen, 14 : 21 mm = 7 mm. Stellt man sich zur Seite des Patienten und betrachtet aufmerksam den Scheitel der Hornhaut, so bemerkt man eine geringe Pulsation des Bulbus, die mit dem Radialpuls synchron verlaufend sich erweist. Dieselbe verstärkt sich beträchtlich, wenn man den Patienten sich nach vorwärts bücken lässt. Gleichzeitig nimmt auch die Vortreibung des Auges zu. Die Messung mit dem Exophthalmometer ergibt eine Zunahme von 2 mm; sie beträgt jetzt 14 : 23 = 9 mm.

Betastet man den oberen Orbitalrand, so fühlt man sofort eine lebhafte Pulsation, die sich auf die Stirn bis ungefähr 1 cm oberhalb des Wimpernbogens fortsetzt und bis über den Nasenrücken sich verfolgen lässt. Daselbst liegt ein mehrfach geschlängeltes dickes und lebhaft pulsierendes Gefäss, das plötzlich auf der linken Nasenwand verschwindet. An der Schläfe, wie am Unterlid ist keine Pulsation wahrzunehmen.

Dagegen fühlt der tastende Finger im oberen inneren Orbitalwinkel eine schwammige, kräftig pulsierende Geschwulst

von glatter Oberfläche in der Grösse eines Taubeneies. Sie lässt sich leicht komprimieren und in die Orbita zurückschieben. Der am temporalen Orbitalwand eindringende Finger gerät ohne Widerstand weit hinter das Auge und fühlt erst ganz in der Tiefe deutliche Pulsation. Dabei wird das Auge nach innen und vorn gedrängt und zeigt dann deutliche Pulsation, wobei es sich von oben innen nach unten aussen bewegt.

Die Kompression der Vena jugularis erzeugt keine nachweisbaren Veränderungen, dagegen lässt die Kompression der Arteria carotis communis auf der rechten Halsseite jede Pulsation verschwinden. Die Geschwulst, sowie das über die Nase ziehende Gefäss fallen in sich zusammen.

Besonders schön veranschaulichen kann man sich das Phänomen der Pulsation, wenn man das Stethoskop mit leichtem Druck auf die geschlossenen Lider aufsetzt. Alsdann bewegt sich dasselbe entsprechend den Bewegungen des Auges von oben innen nach unten aussen. Komprimiert man die Carotis communis, so hört jedwede Bewegung des Auges, und somit auch des aufgesetzten Stethoskopes auf.

Auskultiert man über der Stirn oder dem geschlossenen Oberlid, so hört man ein rhytmisches, laut zischendes, mit der Systole einsetzendes Geräusch, das sofort verschwindet, sobald Patient wieder auf den Hals drückt. An der Schläfe, am Unterlid ist keine Pulsation zu hören.

Bruit de piaulement wurde trotz häufiger Auskultation niemals wahrgenommen.

Durch Druck auf das Auge lässt sich weder die Protrusion verringern, noch die Pulsation zum Verschwinden bringen, vielmehr scheint letztere durch das Manöver besonders deutlich zu werden.

Das Auge ist nach einwärts gerollt, so dass die temporale Hälfte mehr vorgetrieben erscheint. Die horizontale Ablenkung beträgt 11 mm. Die Bewegungen des Auges sind entsprechend behindert. Der Blick nach oben, innen und unten gut ausführbar, dagegen nach aussen nur in geringem Grade möglich. Die Aufnahme des Blickfeldes lässt deutlich den Ausfall der temporalen Blickfeldhälfte erkennen.

Beim Blick nach aussen treten Doppelbilder auf.

Lidschluss gut, und ebensokräftig wie links.

Die Conj. tars. ist in stärkerem Grade gerötet und geschwellt, als die der linken Seite. Man erkennt zahlreiche, leicht geschlängelte, strotzend gefüllte episklerale Venen im Lidspaltenbezirk, die sich auf leichten Druck leer pressen lassen und beim Nachlassen desselben sich sofort wieder füllen.

Die Hornhaut ist klar und spiegelnd, die Sensibilität erhalten und im Vergleich zu links weder herabgesetzt noch gesteigert.

Die Vorderkammer wie links.

Die Iris ebenfalls graubräulich, scharf gezeichnet.

Die Pupille 2 mm im Durchmesser messend verengert sich prompt bei Lichteinfall und Convergens auf 1,8 mm (links 3,0 : 2,3 mm.) Die ophtalmoskopische Untersuchung ist wegen der Enge der Pupille sehr erschwert. Es wird daher Homatropin eingeträufelt, nachdem vorher die Tension mit dem Tonometer nach Schiötz gemessen worden war; sie betrug 19 mm Hg. Die brechenden Medien erwiesen sich als klar und durchsichtig. Die Papilla ist dunkelrot verfärbt, die Grenzen besonders im nasalen Abschnitt verwaschen. Die Venen, namentlich im unteren Abschnitt waren stark geschlängelt und erweitert. Die Vena temp. inf. erscheint von 2 weissen Streifen eingescheitelt. Bei Druck auf die Carotis communis tritt im Füllungszustand der Retinalgefässe keine sichtbare Aenderung ein. Weder Venenpuls noch Arterienpuls wurde gefunden, noch war er durch Druck auf das Auge künstlich zu erzeugen. Die Macula intakt, in der Peripherie keinerlei Blutungen zu erkennen.

Farben- und Licht-Sinn ungestört.

Gesichtsfeld nicht eingeengt.

Die Sehschärfe betrug:

6/12 p. + 1,5 6/12 N_2 in 20 cm.

+ 3,0 N_1 in 20 cm.

Die Skiaskopie ergibt eine Hyperopie von 2 –3 D.

Abgesehen von der Abduzensparese keine Störung von Seiten der Augennerven.

Gesichts- und Stirnfacialis frei von Lähmungserscheinungen. Sensibilität der Lid- und Wangenhaut intakt.

Die Untersuchung der Nase (Bericht der K. Poliklinik für Hals- und Nasenkrankheiten) ergab keine pathologische Veränderungen.

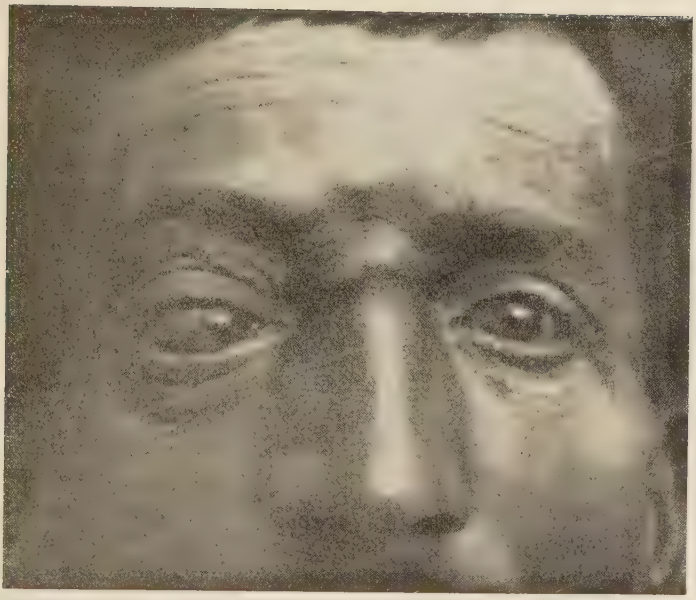
Die Röntgenaufnahme hatte völlig negativen Befund. Beide Seiten waren gleich hell (der Patient lag bei der Aufnahme auf dem Gesicht), nirgends eine Andeutung eines Tumors oder einer Knochenverletzung der Schädelbasis.

Die beigelegten 3 Kurven zeigen deutlich die Pulsation des Auges. Zunächst wurde der Versuch gemacht, mit dem Jaquet'schen Apparat auszukommen. Dieser erwies sich als zu wenig empfindlich; um nach der Art von Professor Kraus ein Pletysmogramm aufzunehmen, fehlte es an den nötigen Apparaten, die sich in der Kürze der Zeit nicht beschaffen liessen, da der Kranke sich einer klinischen Beobachtung entzog. Die Kurven verdanke ich Herrn Privatdozenten Dr. Edens, der sie mit Hilfe des Frank'schen Spiegelkymographions aufgenommen und mir in liebenswürdiger Weise überlassen hat.

Kurve 1 zeigt deutlich die regelmässigen gleichmässigen Ausschläge des pulsierenden Auges, sowie die Aenderung der Pulsation bei Anhalten der Atmung und gleichzeitigem Pressen. Die Pulsation wird ungleichmässig, die Ausschläge zackiger, die ganze Kurve geht leicht in die Höhe, was auf eine stärkere Protrusion des Auges schliessen lässt, um bei wieder eingetretener Atmung zur ursprünglichen Höhe zurückzukehren.

Kurve 2 zeigt auch anfangs die regelmässige Pulsation des Auges sowie die Veränderung bei zwei aufeinanderfolgenden Hustenstössen. Man erkennt, wie nach dem ersten Hustenstoss die Kurve in die Höhe gegangen war, nach dem zweiten noch mehr anstieg, sodann wieder zum Anfangsniveau zurückkehrte.

Die 3. Kurve ist vielleicht die interessanteste. Sie zeigt in der ersten Hälfte (bis zum Strich) wie die Pulsation nach Vorwärtsbeugen des Patienten an Intensität zugenommen hat. Die Ausschläge sind mehr als doppelt so hoch wie bei den beiden ersten. Alsdann wurde die rotierende Trommel angehalten und der Patient aufgefordert, sich auf die Halsschlagader zu drücken. Man sieht den Effekt. Jede Pulsation ist verschwunden, die geringe Wellenlinie ist vielleicht auf die Atmung zurückzuführen.



Wie die Krankengeschichte gezeigt hat, handelt es sich bei unserem Falle um einen echten Exophthalmus pulsans und zwar um einen auf ein vorausgegangenes Trauma zurückzuführenden. Von diesem streng zu trennen sind die Fälle von sogenanntem idiopathischen Exophthalmus, womit gesagt sein soll, dass nicht infolge einer Verletzung die Erkrankung aufgetreten ist. Wie das männliche Geschlecht durch seine Beschäftigung viel mehr Unglücksfällen schwererer Natur ausgesetzt ist, als das weibliche, so sehen wir auch aus den glänzenden Statistiken über Exophthalmus pulsans, die Sattler in der I. Auflage des Handbuches der gesamten Augenheilkunde begonnen hat, von Keller bis zum Jahre 1898 und dann von Reuchlin bis 1902 weitergeführt wurde, dass die männlichen Personen bei traumatischem Exophthalmus überwiegen, während umgekehrt bei den idiopathischen Fällen das weibliche Geschlecht mehr betroffen wird.

Meistens stellen sich die Erscheinungen des Exophthalmus hierbei ein infolge von Umständen, die den arteriellen Druck im Kopfe steigern, wie Defaecation, stärkere Hustenstösse, Heben grösserer Lasten und schwere körperliche Arbeit. So

berichtet von Kruedener über einen Fall von Aneurysma arterio-venosum bei einer 30jährigen Patientin, welche mehrere Wochen an Husten und Schnupfen litt. Nach einem heftigen Niessanfall sei plötzlich ihr linkes Auge aus der Augenhöhle vorgetreten, und gleichzeitig vernahm sie ein lautes Schwirren in der Augengegend. Nicht selten werden auch von den Patienten heftige andauernde Kopfschmerzen als Prodomi angegeben, und wird man nicht fehlgehen, wenn man die Ursache für eine derartige Erkrankung in pathologischen Veränderungen der Arterienwand sei es infolge von Lues oder Arteriosklerose etc. sucht, welche den Anlass zur Ruptur oder aneurysmatischen Prozessen der Carotis interna im Sinus cavernosus geben. Ryan beobachtete einen Fall von spontanem Exophthalmus pulsans bei einer 46jährigen Frau, welche an Arteriosklerose auch der Aderhautgefässe erkrankt war. Aber auch alle Zeichen einer Gefässerkrankung können fehlen, wie in dem Falle, welcher von Hird und Haslang beschrieben worden ist. Auch die Schwangerschaft spielt beim Auftreten des Exophthalmus pulsans eine nicht unerhebliche Rolle.

Was alle diese Fälle gemein haben, ist mit dem plötzlich unerwarteten Auftreten dieser Erkrankung die rasche Entwicklung derselben.

Umgekehrt sehen wir, dass bei Exophthalmus pulsans traum. oft lange Zeit, Wochen und Monate verstreichen kann, bis alle Symptome zur vollen Ausbildung gelangt sind. Isupow berichtet über einen Exophthalmus pulsans, der sich bei einem 18jährigen Mädchen am 3. Tage nach einem Sturz vom Wagen entwickelt hat. Noch charakteristischer ist der Fall von Kennedy. Hier ist der Exophthalmus erst 7 Monate nach einem schweren Trauma aufgetreten. Oft sind die Symptome des Exophthalmus pulsans verschleiert durch die häufig sehr lang dauernde Bewusstlosigkeit der Kranken nach dem erlittenen Unfall. Die Traumen sind meistens sehr schwerer Natur, besonders dann, wenn der Kopf direkt betroffen wird, wie durch Fall, Schlag oder Quetschung desselben. Sie gehen fast immer mit Schädelbasisfraktur und Gehirnerschütterung einher, gefolgt von Blutungen aus Mund, Nase und Ohren. Auch nach Eindringen spitzer Gegenstände wie Stricknadeln, Heugabeln etc. in die Orbita wurde Exophthalmus pulsans beobachtet, desgleichen nach Verletzung der

Carotis interna im Sinus cavernosus durch das eindringende Projektil bei Selbstmordversuch. Rugby und Bernard beobachteten einen linksseitigen Exophthalmus bei einem Matrosen, der sich in selbstmörderischer Absicht einen Schuss in den Mund beigebracht hatte. Braunschweig berichtet über einen 22jährigen Arbeiter, der sich bei einem Selbstmordversuch eine Revolverkugel in die rechte Schläfe schoss; er habe 6 Stunden im Freien gelegen und sei von Vorübergehenden ins Spital verbracht worden. Bei Wiederkehr des Bewusstseins bemerkt der Patient neben Abnahme der Sehschärfe ein lautes Rauschen und Zischen im Kopf. Das rechte Auge sei bald sehr stark hervorgetreten und er deshalb in eine Augenklinik überführt worden. Dort ist ein Hornhautgeschwür aufgetreten, und da wegen der starken Bindehautschwellung der Lidschluss nur unvollkommen gewesen sei, kleine Teile aus der Bindehaut entfernt worden. Neun Monate nach dem Selbstmordversuch konnte Braunschweig alle Symptome des Exophthalmus pulsans nachweisen, und zwar zeigt das Röntgenbild, dass das Projektil gerade im Sulcus carotikus sitzt. Er nimmt an, dass durch den Anprall des Geschosses die Wand der Carotis nicht gleich völlig durchtrennt wurde, sondern zuerst die Intima allein. Es habe sich dann zuerst ein Aneurysma verum gebildet, das nach einigen Monaten dann zum Bersten kam. Die langsame Entwicklung des Exophthalmus, die erst spät hinzukommenden Venenektasien scheinen diese Annahme vollauf zu rechtfertigen.

Es ist dies einer von den höchst seltenen Fällen, in welchen die Carotisläsion intra vitam mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Man wird nicht fehl gehen, wenn man bei Exophthalmus pulsans traum. stets eine Carotisverletzung annimmt. Von den zahlreichen Fällen, die in der Literatur bekannt geworden sind, liegen nur wenig Obduktionsberichte vor. Sie bestätigen alle die Richtigkeit dieser Annahme mit Ausnahme des von Gerhard beobachteten Falles. Hier handelt es sich um einen 59jährigen Mann, der 15 Jahre vorher einen Schlag mit einem Dreschflegel über das rechte Auge erhalten hatte. 14 Tage nachher trat Exophthalmus pulsans ein. Es fehlte das sausende Geräusch im Kopf und nur ein systolisches Blasen nach aussen am äusseren Winkel der Orbita war vorhanden. Erst bei Kompression beider

Carotiden hörte die Pulsation auf. Gerhard nahm an, dass entweder ein Aneurysma der Ophthalmica oder eine kleine Kommunikation der Carotis mit dem Sinus cavernosus vorliegen kann. Der Mann starb nach einem halben Jahr an Tuberkulose des Bauchfells. Bei der Obduktion stellte es sich heraus, dass $^2/_3$ des knöchernen Daches der Orbita fehlten. Der rechte Bulbus war direkt von der Orbita bedeckt. Rechter Sinus cavernosus nicht erweitert. Dagegen war die Carotis interna im Sinus cavernosus stark erweitert. Es bestand keine Perforation. Venen und Arterien waren frei. Der Obducent, Wiedenmann, nimmt an, dass die Pulsation des rechten Augapfels durch die starke Erweiterung der rechten Carotis interna bedingt war, deren Puls auf den Sinus cavernosus übertragen, auf der Orbita fortgeleitet wurde.

Bei diesem Falle waren alle Symptome des Exophthalmus pulsans ausgebildet, hervorgerufen durch ein Aneurysma der Carotis. Anderseits sind mehrere Fälle bekannt, bei welchen das Bild des Exophthalmus pulsans durch eine aneurysmatische Erweiterung der arteria ophthalmica hervorgerufen wurde. Dabei war die Protrusion äusserst stark, oder es fehlte die Komplikation der Abduzenslähmung. Immerhin dürfte es z. Zt. noch recht schwierig sein, eine exakte Differentialdiagnose zu stellen zwischen Aneurysma der Carotis interna und Zerreissung des Sinus cavernosus einerseits und Aneurysma art. ophthal. anderseits. Häufig wird man auch genötigt sein, die Diagnose ganz offen zu lassen, mögen die Symptome noch so deutlich ausgeprägt sein.

Das charakteristischste und am meisten auffallendste Merkmal unseres Krankheitsbildes ist der Exophthalmus. Der Grad der Protrusion ist grossen Schwankungen unterworfen. Wir begegnen den mannigfaltigsten Angaben. Häufig ist die Vortreibung nur gering, anderseits wieder ist sie so bedeutend, dass der Lidschluss nur unvollkommen oder gar nicht ausgeführt werden kann. In der Regel wechselt die Protrusion wie im vorliegenden Falle je nach der Stellung des Patienten. Bei Vorwärtsbeugen und Husten wächst sie (siehe Kurve) und kann beim Liegen bedeutend an Mass abnehmen. In unserem Falle ist die Vortreibung des Bulbus mittleren Grades. Man hat Protrusion bis zu 20 mm beobachten können.

Mit der Vortreibung des Bulbus ist meistens eine Ver-

lagerung desselben verknüpft, sei es nach unten, unten innen oder unten aussen. Am häufigsten ist das Auge wie oben beschrieben nach aussen und etwas nach unten verdrängt. Diese Deviationen sind meistens durch mehr oder weniger grosse Hervorwölbungen neben dem Auge bedingt, die je nach ihrer Lage das Auge entgegengesetzt vor sich herschieben. Sie sitzen am meisten in der inneren Orbitalapertur. Sie entstehen durch die Stauung in den Orbitalvenen, namentlich der Vena ophthal. sup., die sehr stark erweitert und vergrössert sein kann. Sie überträgt sich häufig auch auf das Wurzelgebiet der Venen, und diese werden dann als Geschwülste unter der Haut sichtbar. Von weicher Konsistenz fühlen sie sich glatt an, sind elastisch und von sehr variierender Grösse. Bald sind sie haselnussgross, bald nur als geringe Vorwölbung beschrieben, dann wiederum hören wir, dass die Geschwulst sich auf die ganze Umgebung des Auges, Stirn und Schläfen ausgedehnt hat. In unserem Falle sehen wir, dass neben der haselnussgrossen Geschwulst in der Gegend der Incisura supraorbitalis noch eine Vene über den Nasenrücken verläuft. Häufig sind derartige sehr erweiterte bis Gänsekiel dicke Venen auch in den Lidern, Stirn und Schläfen beobachtet worden. Ihr Sitz ist ein verschiedener. Im Unterlid und über dem Auge sind sie schon beobachtet worden, am häufigsten aber im inneren Augenwinkel. Hebt Sattler das Vorhandensein dieser Geschwülste als höchst beachtenswert in diagnostischer Hinsicht hervor, so misst Le Fort ihnen und besonders ihrem Sitz im inneren Augenwinkel eine ganz besondere Bedeutung bei. Seiner Meinung nach handelt es sich in allen Fällen, bei denen sich die Geschwulstbildung über oder unter dem Auge befindet, mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen wahren Exophthalmus pulsans, d. h. um ein Aneurysma art. venosum im Sinus cavernosus, sondern um ein dem Exophthalmus pulsans ähnliches Krankheitsbild, hervorgerufen durch Tumoren des Gehirns oder der Orbita.

Es dürfte nicht allzuschwer fallen, derartige Geschwülste von den Gefässgeschwülsten zu unterscheiden. Einmal sind letztere weich und leicht durch Kompressionen der Carotis zum Verschwinden zu bringen. Die echten Tumoren sind dagegen resistent, häufig multipel auftretend oder auch Abszesse infolge von vorausgegangenen Verletzungen. Was die

Differentialdiagnose erschwert, ist das Vorhandensein von Pulsation, was sie erleichtert, ist neben dem Sitz der Geschwulst, z. B. an der Schläfe, der Mangel an intracraniellen Geräuschen.

Wir lernen somit die beiden anderen Kardinalsymptome unseres Krankheitsbildes kennen. Die Pulsation hat unserem Krankheitsbilde mit den Namen gegeben, während die Auskultationen uns sicherere und exaktere Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose gibt. Wie schon erwähnt, ist durch Tumoren das Bild eines echten Exophthalmus häufig vorgetäuscht worden, die leicht hätten diagnostiziert werden können, wenn der Auskultation mehr Bedeutung beigemessen worden wäre.

Die Pulsation am Auge selbst braucht nicht immer sofort sichtbar zu sein, lässt sich aber meist ohne Schwierigkeiten nachweisen, wie in unserem Falle durch leichtes Aufdrücken des Stethoskopes, oder dass man mit dem Finger hinter das Auge zu gelangen sucht, und so das Auge der pulsierenden Geschwulst andrückt. Der tastende Finger wird sie stets nachweisen können und finden, dass sie mit dem Radialpuls synchron verläuft. Am häufigsten betrifft sie das Auge selbst, daneben kann sie auch nur in den beschriebenen Gefässgeschwülsten vorhanden, häufig aber in beiden bemerkbar sein.

Viel konstanter wie die Pulsation sind die intrakraniellen Geräusche, deren Bedeutung Braunschweig ganz besonders betont, da „diese immer und immer zuerst angetroffen werden müssen, wogegen ein Pulsieren der Orbita zuerst stets fehlen wird". Besonders in zweifelhaften Fällen müsse man der Auskultation besondere Aufmerksamkeit zuwenden und dürfe aus dem Fehlen palpatorischer Befunde die Diagnose Exophthalmus pulsans nicht ausschliessen. Dies gilt von den traumatischen ebenso wie von den idiopathischen Fällen. Gerade bei diesen hören wir, dass die Patienten zuerst das Rauschen und Zischen im Kopf ganz plötzlich vernehmen und das Vortreten und Pulsieren des Augapfels dann erst sekundär hinzukommt. Sie fehlen nie und sind objektiv leicht nachweisbar. Wir hören ein intermittierendes mit der Systole einsetzendes Rauschen, Blasen, Sausen, Murmeln. Häufig werden diese Geräusche auch als kontinuierlich angegeben, die mit jedem neuen Pulsschlag eine Verstärkung erfahren. Das Bruit de

piaulement hat nach Sattler grosse diagnostische Bedeutung und ist ein verlässiges Zeichen für die Ruptur der Carotis im Sinus cavernosus. Wie die Art der Geräusche, so ist auch ihre Intensität eine sehr verschiedene. Am deutlichsten werden sie über dem betroffenen Auge und in seiner unmittelbaren Umgebung gehört, auch am Ohre werden sie noch vernommen, wenn man sie in gleich grosser Entfernung an der Stirn nicht mehr wahrnehmen kann. Je weiter man sich von dem Auge entfernt, destomehr nimmt ihre Intensität ab. Sie sind es, die dem Patienten die grössten Beschwerden verursachen; viele klagen über Schlaflosigkeit, wieder andere glauben schlecht zu hören. Sie vergleichen das Geräusch mit dem einer Dampfmaschine, dem Rauschen eines Wasserfalles, dem Klappern einer Mühle. Unser Kranke will sie anfangs über dem ganzen Kopf vernommen haben. Jetzt wird er nur noch bei schwerer Arbeit davon belästigt. Die Kompression der Carotis communis bringt ihm dann genügend Erleichterung. Die Geräusche verschwinden ganz oder sind nach der Kompression wesentlich leiser. Nicht immer ist dies der Fall. So berichtet Schlüpmann, dass nach der Kompression bei seinen Kranken zwar subjektiv die Geräusche verschwunden, aber objektiv „über dem rechten Bulbus und viel schwächer über dem rechten Ohr ein fernes intermittierendes Rauschen zu hören“ gewesen sei.

Mit dem Auftreten des Exophthalmus ist stets eine mehr oder weniger ausgeprägte Beweglichkeitsstörung des Auges verbunden. Nur in äusserst seltenen Fällen wird keine Lähmung oder Parese eines Augenmuskels angegeben. Die am meisten betroffenen Nerven sind der nervus oculomotorius und nervus abducens bedingt durch ihre anatomischen Beziehungen zum Sinus cavernosus und Carotis interna. Hierbei ist der Nervus abducens viel häufiger betroffen als der Nervus oculomotorius. Abducenslähmung stellt sich meistens zuerst ein, geht häufig völlig zurück oder bleibt im geringen Masse bestehen, wie auch in unserem Fall.

Die anfänglich durch diese Nervenstörungen hervorgerufenen Doppelbilder verschwinden fast immer völlig oder bestehen nur bei einer bestimmten Blickrichtung fort, ohne dass sie dem Kranken besondere Beschwerden verursachen.

Nach schweren Traumen mit Schädelbasisfraktur sind

häufig auch der Nervus facialis und Trigeminus in Mitleidenschaft gezogen.

Fast immer hören wir, dass das Oberlid erhebliche Stauungserscheinungen aufweist. Stets etwas geschwollen und verfärbt, ist es auch häufig gelähmt und hängt schlaff über den Augapfel herab. Die Venen sind strotzend gefüllt, geschlängelt und lassen sich hie und da über die Stirn und Schläfe hin verfolgen.

Das Unterlid ist weit weniger oft betroffen, und dies mag mit dem Sitz der aneurysmatischen Geschwulst im oberen, inneren Augenwinkel zusammenhängen.

Die Conjunctiva ist immer im stärksten Masse injiziert, die episkleralen Venen geschlängelt. Es sind auch Fälle beobachtet, bei welchen die Conjunctiva ähnlich wie bei Panophtalmie wurstförmig als dicker Wulst unter dem Auge vorsprang.

Die Cornea ist meist intakt, jedoch werden nicht allzuselten Sensibilitätsstörungen beobachtet, die dann zu geschwürigen Prozessen führen können, wenn gleichzeitig noch Störungen von Seiten der Lider hinzukommen, wie bei Facialislähmung oder höchstgradiger Protrusion.

Die Pupille zeigt in unserem Fall ein von der Norm abweichendes Verhalten. Sie ist eng und reagiert in geringem Masse. Meist ist sie stark dilatiert und völlig reaktionlos, starr.

Der Augenhintergrund zeigt stets mehr oder weniger gut ausgeprägte Veränderungen. Am meisten befallen sind dabei die Venen, die stets stark erweitert und geschlängelt angegeben werden. Häufig wird auch Venenpuls beobachtet. Dagegen gehört Arterienpuls zu den grössten Seltenheiten, wie ihn Keller beschreibt. Allerdings trat dieser Puls erst bei Druck auf den Bulbus auf und verschwand sofort wieder beim Nachlassen des Druckes. Bei diesen Fällen waren auch kleine Netzhautblutungen vorhanden, die durchaus zu den Seltenheiten zu rechnen sind.

Der Optikus zeigt ein wechselndes Verhalten. Echte Stauungspapillen werden nur sehr selten beobachtet, dagegen in der Regel stärkere Rötung und Schwellung der Papille. Je nach der Schwere des Traumas ist auch der Optikus in seiner Funktion gestört. Bei Schädelbruch ist Optikusatrophie

die Regel, beim Exophtalmus pulsans jedoch eine verhältnismässig selten beobachtete Komplikation.

Hand in Hand damit gehen die Störungen der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes. Bei unserem Fall kaum nennenswert können sie bei anderen Kranken in hohem Masse gestört sein Völlige Erblindung ist ein nicht allzuselten erhobener Befund.

Schwere Störungen von Seiten des Gehirns wie Stupor, epileptische Anfälle, Bewusstseinstrübungen wurden in nur ganz vereinzelnten Fällen beobachtet. Am meisten klagen die Patienten über Kopfschmerzen heftigster Art und über die oben beschriebenen intercraniellen Geräusche, die sie zum Arzt treiben, wo sie inständig um Befreiung von diesem Uebel bitten, und sei es durch einen noch so gefährlichen und schwierigen operativen Eingriff

Alle diese zuletzt angeführten Störungen fehlen zum grössten Teil bei unserem Kranken, der Lidschluss ist ebenso kräftig wie auf der gesunden Seite, die Cornea ist intakt, der Augenhintergrund und die Sehschärfe kaum nennenswert verändert. Die starke Protrusion, die gleich nach dem Unfall vorhanden gewesen sein soll, spricht zu Gunsten einer Ruptur der Carotis, dagegen sind die Geräusche nur gering, belästigen den Patienten nur bei schwerer Arbeit und legen die Annahme eines Aneurysmas nahe.

Wie sollen wir uns in einem derart gelagerten Fall verhalten?

Von den chirurgischen Eingriffen steht die Unterbindung der Corotis communis obenan. Sie ist die älteste und am häufigsten angewandte Methode und hat daher auch die meisten günstigen Erfolge zu verzeichnen. Häufig genügt freilich die einseitige Unterbindung nicht, und sie muss auf der gesunden Seite nachträglich noch nachgeholt werden. Und selbst dann sind nur unvollkommen geheilte Fälle in nicht allzugeringer Zahl beschrieben worden.

Chirurgische Schwierigkeiten haben noch keinen Operateur zurückgeschreckt, wohl aber die keineswegs gleichgültigen Folgen, die eine Unterbindung der Carotis für das Leben und das Auge im Besonderen zur Folge haben kann, wie sie Sigrast uns gezeigt hat und wie sie aus den hervorragenden Statistiken von Sattler und Keller und aus der Zusammen-

stellung der Fälle von traumatischem Exophtalmus pulsans von Eysen unzweideutig hervorgehen.

Ist man schon zur Unterbindung der Carotis genötigt aus irgend welchen Umständen, so sollte dieser stets eine öfters zu wiederholende, länger dauernde Kompression der Schlagader vorausgehen zur Ausbildung collateraler Bahnen für die ausgeschaltete Carotis. Häufig wird man dann bemerken, dass die Symptome danach wesentlich gebessert sind. Heilungen nach Kompression allein sind nur wenige bekannt geworden. Aber die günstige Beeinflussung des Krankheitsbildes haben zur Ausbildung anderer Methoden, die weniger eingreifend und schwierig auszuführen sind, Veranlassung gegeben.

So hat Scimanovsky als erster in Vorschlag gebracht, die Vena ophthalmica in der Orbita zu unterbinden, falls die Unterbindung bei Carotis communis nicht zu dem gewünschten Resultat führen sollte. Die Erfolge waren in den wenig publizierten Fällen gut, bei allen wurde Heilung beobachtet.

Sattler schlägt vor, umgekehrt zu verfahren, wenn, wie in dem von ihm beschriebenen Falle, die Verhältnisse ähnlich günstig gelagert sind. Perthes, welcher die Operation nach Sattler's Angaben ausführte, verfuhr in der Art, dass er nach einem dem unteren Rand der Augenbraue folgenden Schnitt den pulsierenden Sack bloslegte und nach hinten in die Orbita soweit als möglich verfolgte. Dieser wurde dann an beiden Enden unterbunden und resecciert. Vor der Operation wurde die Carotis freigelegt und eine lose Fadenschlinge um dieselbe geschlungen, um bedrohlichen Blutungen, die eventuell bei der Bloslegung des aneurysmatischen Sackes eintreten könnten, sofort zu begegnen. Die Heilung war glatt, der Erfolg eklatant. Pulsation und Geräusche völlig verschwunden. Eversbusch verfuhr bei einem 8jährigen Mädchen, nachdem ihn die Kompression der Carotis im Stich gelassen habe, in der Art, dass er in 2wöchentlichen Abständen in Narkose die Galvanopunktur in Ausführung brachte. Wenn auch anfangs die Protrusion etwas zugenommen hatte, so trat im Verlaufe eines Jahres vollkommene Heilung ein.

Sind wir aus irgend welchen Gründen genötigt, infolge von Gefässerkrankungen, bei Arteriosklerose und Lues, von einem chirurgischen Eingriff Abstand zu nehmen, so käme

die Kompression der Carotis communis in Betracht. Man hat zu diesem Zweck eigens Instrumente angefertigt. Ich glaube aber, dass man auch bei mässig intelligent veranlagten Patienten mit der Digitalkompression völlig auskommt. Die Patienten fühlen sich derart erleichtert, dass sie sicher gerne den Handgriff lernen und ihn auch mehrere Stunden des Tages ausüben werden. Ob man dauernd durch mehrere Stunden hindurch komprimieren oder mehr intermittierend verfahren soll, muss je nach Sachlage variiert werden. Die Heilungen, die erzielt wurden, sind, wie schon erwähnt, verhältnismässig gering an Zahl und dies dürfte auch daran liegen, dass die Kranken schliesslich doch die Geduld verlieren und zu operativem Eingreifen drängen.

Bevor man aber hierzu sich entschliesst, sollte man die medikamentöse Behandlung wenigstens versuchen. Hierbei kommen hauptsächlich die subcutanen Injektionen mit Gelatinelösungen in Frage. Wenn auch die Erfolge gering sind oder häufig ausblieben, so sollte man doch nicht ohne Weiteres diese Behandlungsweise bei seinen Erwägungen von der Hand weisen.

Unserem Kranken wurde die Elektropunktur nach Eversbusch vorgeschlagen, wobei wir uns vorbehielten, sollte diese nicht zum Ziele führen, die Exstirpation des aneurysmatischen Sackes nach Sattler nachfolgen zu lassen.

Leider entzog sich der Patient durch seine frühzeitige Abreise jedem therapeutischen Eingriff.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Dr. O. Eversbusch, für die Ueberlassung der Arbeit und für die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

I
II
III

Literaturverzeichnis.

Kraus, Beiträge zur Anatomie. Physiologie und Pathologie des orbitalen Venensystems: Zugleich über orbitale Plethysmographie. Archiv für Augenheilkunde. Bd. 66; 1910.

Sattler, Exophthalmus pulsans. Handbuch der Augenheilkunde. Bd. 6, I. Auflage.

Keller, Beitrag zur Kasuistik des Exophthalmus pulsans Inaug. Diss. 1898.

Reuchlin, Zur Kasuistik des doppelseitigen pulsierenden Exophthalmus. Inaug. Diss. 1902.

v. Krüdener, Aneurysmaarterio-venosum. d. Carotis im Sinus cavernosum sinister. Jahresbericht von Nagel-Michel 1909.

Ryan, Pulsating exophthalmos of right eye cured by ligature of common and external carotid arteries. Trans act. of the Eigt Session of the Austral. Med. Congress. III p. 111.

v. Kennedy, Case of traumatic exophthalmus pulsans eye. Jahresbericht von Nagel-Michel 1904.

Braunschweig, Zur Diagnostik des pulsierenden Exophthalmus. Klin. Monatsblatt für Augenheilkunde Bd. 43. 1905.

Gerhard, Ueber einen Fall von pulsierendem Exophthalmus. Münchener med. Wochenschrift 1899, Nr. 29, und Münchener med. Wochenschrift 1900, S. 168 (Obduktionsbericht).

Schlüppmann, Zwei Fälle von pulsierendem Exophthalmus. Inaug. Diss. 1904.

Siegrist, Die Gefahren der Ligatur der grossen Halsschlagadern für das menschliche Auge. Arch. für Ophthalm. L. S. 511, 1900, und Habilitationsschrift 1899.

Sattler, Ueber ein neues Verfahren bei der Behandlung des pulsierenden Exophthalmus. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde Bd. 43; II. S. 1. 1905.

Eysen, Ueber die Behandluug des traumatischen pulsierenden Exophthalmus. Inaug. Diss. 1908.

Szimanowsky, Archiv für Augenheilkunde Bd. 35, 1897.

Eversbusch, Pulsierender Exophthalmus. Münchener med. Wochenschrift 1897, S. 1180.

Lebenslauf.

Verfasser dieses, Ernst Loeb, geboren am 9. Mai 1883 zu Worms am Rhein, besuchte das humanistische Gymnasium daselbst bis Ostern 1902. Sodann bezog er zum Studium der Medizin die Universitäten zu München, Heidelberg und Würzburg, wo er der medizinischen Vorprüfung sich unterzog. Nach weiterem Studium in Berlin und München bestand er die ärztliche Prüfung im Jahre 1907 und erhielt nach Ableistung des praktischen Jahres die ärztliche Approbation im Jahre 1908.